

**MATEMÁTICA II**  
**PRACTICA CALIFICADA N° 3**

**Semestre 2013-III**

**Duración:** 110 minutos.

- a) En todas las preguntas se debe incluir el proceso y la respuesta debe darse enmarcada con unidades respectivas.
- b) El orden y claridad en la presentación será tomados en cuenta en la calificación.
- c) Se permite el uso sólo de calculadoras científicas no programables.

1)

- I. Encuentra el vértice, el foco y la directriz de cada una de las siguientes parábolas con ecuación general, y representarlas gráficamente:
  - a)  $2x^2 - 8x + y + 6 = 0$
  - b)  $y^2 - 8y - 8x + 64 = 0$ .
- II. Desde el origen de coordenadas, un jugador de béisbol lanza una pelota que sigue la trayectoria descrita por la parábola  $3x^2 - 240x + 160y = 0$ . Considerando que las unidades son metros, ¿cuál es la altura máxima alcanzada por la pelota?

2)

- I. Representar gráficamente la elipse con ecuación  $8x^2 + 4y^2 - 24x - 4y - 13 = 0$ . Y determinar los vértices, los focos, centro, directrices y excentricidad.
- II. La órbita de la Luna forma una elipse con la Tierra en uno de los focos. La longitud del eje mayor es de 620444 km y la excentricidad es  $e = 0.549$ . Encuentre las distancias máxima y mínima de la Tierra a la Luna.
- III. La excentricidad de una elipse está definida como  $e = \frac{c}{a}$ , Como  $a > c > 0$ , entonces  $0 < e < 1$ . Describir la forma de una elipse cuando
  - a)  $e$  es aproximadamente cero.
  - b)  $e$  es aproximadamente uno.
  - c)  $e = 0.5$

3)

- I. Las ubicaciones de dos barcos con respecto al Faro Mays Landing, dadas en coordenadas polares, son (3 millas,  $180^\circ$ ) y (5 millas,  $30^\circ$ ). Determine la distancia entre los barcos.
- II. Convierta la ecuación polar a la forma rectangular e identifique el gráfico. Respalde su respuesta mediante la representación gráfica de la ecuación polar.
  - a)  $r = 3 \sec(\theta)$
  - b)  $r \sec(\theta) = 3$
- III. Convierta la ecuación rectangular a la forma polar e identifique el gráfico.
  - a)  $y = \sqrt{3}x$
  - b)  $x^2 - 8x + y + 6 = 0$